

BEST AVAILABLE COPY

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-304803

(43)Date of publication of application : 18.10.2002

(51)Int.Cl.

G11B 20/10
G06F 3/06

(21)Application number : 2001-111396

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 10.04.2001

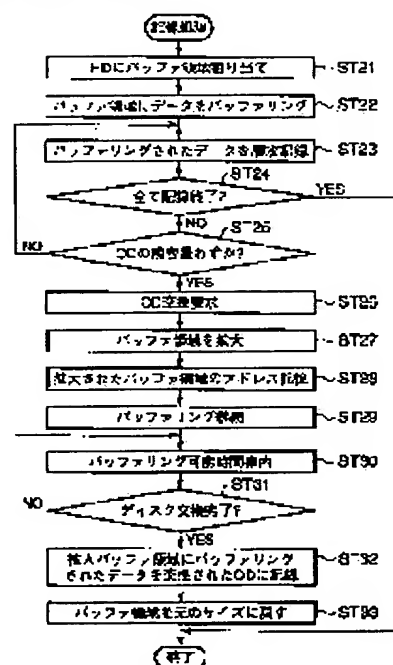
(72)Inventor : TAKAHASHI HIDEKI

(54) INFORMATION RECORDER, INFORMATION RECORDING METHOD, INFORMATION REPRODUCING DEVICE, AND INFORMATION REPRODUCING METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an information recording method that can efficiently back up consecutive recording of an optical disk.

SOLUTION: The information recording method includes a step S21 of assigning a 1st capacity of a hard disk to a buffer area when data are recorded on an optical disk, a step ST22 of buffering the recording object data to the buffer area, a step ST23 of sequentially recording the buffered recording object data to the optical disk, a step of extending the capacity of the buffer area to have a 2nd capacity greater than the 1st capacity when the data cannot be recorded on the optical disk (YES in a step ST25), and a step ST29 of continuing the buffering of the recording object data.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

22.04.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

前記可搬型の記録媒体に対してデータが記録できなくな

ったとき、前記バッファ格の容量を前記第1の容量より大きく、第3の容量に拡大して、記録対象データのバッファリングを継続すると、前記第2の、前記媒体2のステータスによる記録制御中に、前記可変長の記録媒体2に対してデータが記録できるようにとなるとき、バッファリングが記録され、且つ前記バッファ格の容量を前記第1の容量に戻す第3のステップ、を加える。

【0011】(3) この発明の情報再生装置は、固定型の記録媒体と、前記固定型の記録媒体に対してデータを書き込む記録再生手段と、可変型の記録媒体からデータを再生する再生手段と、前記可変型の記録媒体における第1の容量をバッファ領域に割り当て、前記可変型の記録媒体から再生対象のデータを先読みさせ、前記バッファ領域に読み込まれた再生対象のデータをバッファリング領域に読み込まれた再生対象のデータとさせ、このバッファリング領域とされた再生対象のデータを順次再生させる第1の再生制御手段と、前記第1の再生制御手段による再生制御中に、前記可変型の記録媒体における再生対象のデータが所定容量以下となったとき、前記バッファ領域の容量を前記第1の容量より大きくし、前記バッファ領域の容量を前記第1の容量に拡大して、先読みさせた再生対象のデータの再生を行なう第2の再生制御手段と、前記第2の再生制御手段による再生制御中に、前記可変型の記録媒体の交換に伴い再生対象のデータが所定容量を超えるとき、バッファリング領域とされた再生対象のデータを再生させるとともに、前記バッファ領域の容量を前記第1の容量に戻す第3の再生制御手段と、を備えている。

【0012】(4) この発明の情報再生方法は、可視型の記録媒体からデータを再生するとき、可視型の記録媒体における第1の容量をバンプアップ領域に割り当て、前記可視型の記録媒体から再生対象のデータを抽出させ、前記バンプアップ領域に先読みさせた再生対象のデータをバンプアップリングとす。このバンプアップリングされた再生対象のデータを順次再生させる第1のステップと、前記ステップ第1のデータによって再生制御中、前記ステップ第1の容量以下になった再生対象のデータを前記第1の容量より大きく再生させ、前記バンプアップ領域の容量を前記第1の容量より大きく第2の容量に拡大して、先読みさせた再生対象のデータのバンプアップリングを通して第2のステップと、前記第2のステップによる再生制御中、前記可視型の記録媒体の欠損に伴い再生対象のデータが所定容量を超えたと、バンプアップリングされた再生対象のデータを再生させるとともに、前記バンプアップ領域の容量を前記第1の容量に戻す第3のステップと、を備えている。

【0013】

する。ここでは、光ディスクに対してデータの準備の処理を
ケースを説明する。図4は、記録モードの準備の処理を
示すフローチャートであり、図5は、実際の記録処理を
示すフローチャートである。

【0019】図4に示すように、まず、HDDにおけるハードディスクの複写容量がチェックされる（S11）。ハードディスクの残った複写容量をチェックする（S12）。ハードディスクが後に光ディスクのバックアップとして機能するからである。ハードディスクの残容量が不足している場合には（S12：NO）、ハードディスク内の不要ファイルの削除及び移動などにより、容量が十分なる場合には（S12：YES）、光ディスクの複写容量がチェックされ表示される（S14）。光ディスクの複写容量が不足している場合には（S12：YES）、光ディスクの不変ファイルの削除及び移動、或いは光ディスクの交換などにより、容量が確保される（S15）。以上で、記録モードの判断が完了する（S16）。以上で、記録モードの判断が完了する。

【0020】図5に示すように、記録が開始されると、5に格納される。また、ハードディスクにおける第1の容量(例えば2M、4M、8M程度)がバック領域に割り当てられる(S T 1)。メモリ5に格納された記録対象のデータは、このバック領域にバッファリングされつつ(S T 2)、このバックエリアで全ての記録対象のデータが光ディスクに向けて順次記録される(S T 3)。記録処理の終了後、記録処理は終了する。

24、Y E S)、記録処理は終了する。

【0021】ODD3は、光ディスクの残容量を検出する残容量検出機能を搭載しており、この残容量検出機能による残容量の検出結果をコントローラ1に提供する。

コントローラ1は、この検出結果に基づき、光ディスクの交換タイミングを輸出する。つまり、記録媒体のデータの記録に伴い、光ディスクの消費率が光ディスクの(S1T2, VES)、コントローラ1は光ディスクとの交換を要求するとともに(S1T26)、バックアップ領域の容量を第1の容量より大きくする第2の容量(例えば20MM程度)に拡大する(S1T27)。例えば、ハードディスクの2の全容量が空き状態を利用して、バックアップ領域の容量を第2

の容量に拡大する。このとき、拡大されたバッファ領域の位置（アドレスデーク）が定義され（ST28）、拡大されたバッファ領域に記録対象データのバッファリングが継続される（ST29）。さらに、このとき、バッファリングと記録される（ST30）。例えば、バッファリング可能時間が案内以内（ST30）。例えば、案内6に、「あと3分以内にディスクを交換して下さい」と表示される。

【0022】ODD3は、光ディスクの類たな装填を検知する検知機能を搭載している。バックファリング継続中に、類たな光ディスクの装填が検知されると、つまりディスク交換が確認され（ST31、YES）、この交換

に伴い現容量が増えたことが確認されると、予め記憶された拡大バッファ領域のアドレスデータを順に、バッファリングされた記録対象のデータが光ディスクに対し1の容量に亘るまで、ST 21～23の処理が継続される。

【0023】上記説明した記録処理により、途中で記録誤動作が中断させることなく、複数のディスクに跨ってデータを連続記録することができ、また、ディスクの故障状態に応じてバックアップ領域を変更することにより、予め無効なバックアップ領域を用意するを要もなくなる。

【0024】次に、図6に示すフローチャートを参照して、データの再生について説明する。ここでは、光ディスクからデータを再生するケースを説明する。図6は、実際の再生処理を示すフローチャートである。

【0025】図6に示すように、まず、再発が開始されると、ハードディスクにおける第1の容量（例えば2 M、4 M、8 M程度）がバッファ領域に割り当てられる。ハードディスクから再生対象のデータが光盤（S T 1 4）に転送される。光ディスクから再生対象のデータが光盤に転送された再生対象のデータがバッファ領域に光盤読み込まれた再生対象のデータがバッファ領域に蓄積された（S T 4 3）。このバッファ領域に蓄積された再生対象のデータが順次再生される（S T 4 4）。再生処理のデータが全て再生されると（S T 4 5、Y E S）、再生処理は終了する。

【0026】0113は、光ディスクの再生データを
検出する再生データ検出機能を搭載しており、この再
生データ検出機能による再生データの検出結果をコ

ントローラー)に提供する。コントローラーは、この検出結果に基づき、光ディスクの交換タイミングを検出する。つまり、再生対象のデータの再生に伴い、光ディスク

クの再生残データがわずかにになると (S T 4 6、Y 1 S)、コントローラは光ディスクの交換を要求するとともに (S T 4 7)、バッファ領域の容量を第1の容量より大きい第2の容量 (例えば、6 M B) に増やす。

(ST48)。例えば、ハードディスクの空き容量を
使用して、バッファ領域の容量を第2の容量に拡大す
る。このとき、拡大されたバッファ領域の位置(アドレ
スデータ)が記憶され(ST49)、拡大されたバッファ

ブツ領域に再生対象のデータのバッファリングが通行される (ST50)。つまり、より多くの再生対象のデータがバッファリングされる。さらに、このとき、バッファが空になる (ST51)。例えば、表 1 の例に示すように、再生対象のデータがバッファリングされる (ST51)。示部 6 に、「あと 3 分以内にディスクを交換して下さい」と表示され、ディスクが交換されるまでの間は、再生対象のデータがバッファリングされるまでの間は、再生対象のデータがバッファリングされる (ST52)。

象のデータが再生され続ける。

7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844

11
 12
 13
 14
 15
 16
 17
 18
 19
 20
 21
 22
 23
 24
 25
 26
 27
 28
 29
 30
 31
 32
 33
 34
 35
 36
 37
 38
 39
 40
 41
 42
 43
 44
 45
 46
 47
 48
 49
 50
 51
 52
 53
 54
 55
 56
 57
 58
 59
 60
 61
 62
 63
 64
 65
 66
 67
 68
 69
 70
 71
 72
 73
 74
 75
 76
 77
 78
 79
 80
 81
 82
 83
 84
 85
 86
 87
 88
 89
 90
 91
 92
 93
 94
 95
 96
 97
 98
 99
 100
 101
 102
 103
 104
 105
 106
 107
 108
 109
 110
 111
 112
 113
 114
 115
 116
 117
 118
 119
 120
 121
 122
 123
 124
 125
 126
 127
 128
 129
 130
 131
 132
 133
 134
 135
 136
 137
 138
 139
 140
 141
 142
 143
 144
 145
 146
 147
 148
 149
 150
 151
 152
 153
 154
 155
 156
 157
 158
 159
 160
 161
 162
 163
 164
 165
 166
 167
 168
 169
 170
 171
 172
 173
 174
 175
 176
 177
 178
 179
 180
 181
 182
 183
 184
 185
 186
 187
 188
 189
 190
 191
 192
 193
 194
 195
 196
 197
 198
 199
 200
 201
 202
 203
 204
 205
 206
 207
 208
 209
 210
 211
 212
 213
 214
 215
 216
 217
 218
 219
 220
 221
 222
 223
 224
 225
 226
 227
 228
 229
 230
 231
 232
 233
 234
 235
 236
 237
 238
 239
 240
 241
 242
 243
 244
 245
 246
 247
 248
 249
 250
 251
 252
 253
 254
 255
 256
 257
 258
 259
 260
 261
 262
 263
 264
 265
 266
 267
 268
 269
 270
 271
 272
 273
 274
 275
 276
 277
 278
 279
 280
 281
 282
 283
 284
 285
 286
 287
 288
 289
 290
 291
 292
 293
 294
 295
 296
 297
 298
 299
 300
 301
 302
 303
 304
 305
 306
 307
 308
 309
 310
 311
 312
 313
 314
 315
 316
 317
 318
 319
 320
 321
 322
 323
 324
 325
 326
 327
 328
 329
 330
 331
 332
 333
 334
 335
 336
 337
 338
 339
 340
 341
 342
 343
 344
 345
 346
 347
 348
 349
 350
 351
 352
 353
 354
 355
 356
 357
 358
 359
 360
 361
 362
 363
 364
 365
 366
 367
 368
 369
 370
 371
 372
 373
 374
 375
 376
 377
 378
 379
 380
 381
 382
 383
 384
 385
 386
 387
 388
 389
 390
 391
 392
 393
 394
 395
 396
 397
 398
 399
 400
 401
 402
 403
 404
 405
 406
 407
 408
 409
 410
 411
 412
 413
 414
 415
 416
 417
 418
 419
 420
 421
 422
 423
 424
 425
 426
 427
 428
 429
 430
 431
 432
 433
 434
 435
 436
 437
 438
 439
 440
 441
 442
 443
 444
 445
 446
 447
 448
 449
 450
 451
 452
 453
 454
 455
 456
 457
 458
 459
 460
 461
 462
 463
 464
 465
 466
 467
 468
 469
 470
 471
 472
 473
 474
 475
 476
 477
 478
 479
 480
 481
 482
 483
 484
 485
 486
 487
 488
 489
 490
 491
 492
 493
 494
 495
 496
 497
 498
 499
 500
 501
 502
 503
 504
 505
 506
 507
 508
 509
 510
 511
 512
 513
 514
 515
 516
 517
 518
 519
 520
 521
 522
 523
 524
 525
 526
 527
 528
 529
 530
 531
 532
 533
 534
 535
 536
 537
 538
 539
 540
 541
 542
 543
 544
 545
 546
 547
 548
 549
 550
 551
 552
 553
 554
 555
 556
 557
 558
 559
 560
 561
 562
 563
 564
 565
 566
 567
 568
 569
 570
 571
 572
 573
 574
 575
 576
 577
 578
 579
 580
 581
 582
 583
 584
 585
 586
 587
 588
 589
 590
 591
 592
 593
 594
 595
 596
 597
 598
 599
 600
 601
 602
 603
 604
 605
 606
 607
 608
 609
 610
 611
 612
 613
 614
 615
 616
 617
 618
 619
 620
 621
 622
 623
 624
 625
 626
 627
 628
 629
 630
 631
 632
 633
 634
 635
 636
 637
 638
 639
 640
 641
 642
 643
 644
 645
 646
 647
 648
 649
 650
 651
 652
 653
 654
 655
 656
 657
 658
 659
 660
 661
 662
 663
 664
 665
 666
 667
 668
 669
 670
 671
 672
 673
 674
 675
 676
 677
 678
 679
 680
 681
 682
 683
 684
 685
 686
 687
 688
 689
 690
 691
 692
 693
 694
 695
 696
 697
 698
 699
 700
 701
 702
 703
 704
 705
 706
 707
 708
 709
 710
 711
 712
 713
 714
 715
 716
 717
 718
 719
 720
 721
 722
 723
 724
 725
 726
 727
 728
 729
 730
 731
 732
 733
 734
 735
 736
 737
 738
 739
 740
 741
 742
 743
 744
 745
 746
 747
 748
 749
 750
 751
 752
 753
 754
 755
 756
 757
 758
 759
 760
 761
 762
 763
 764
 765
 766
 767
 768
 769
 770
 771
 772
 773
 774
 775
 776
 777
 778
 779
 780
 781
 782
 783
 784
 785
 786
 787
 788
 789
 790
 791
 792
 793
 794
 795
 796
 797
 798
 799
 800
 801
 802
 803
 804
 805
 806
 807
 808
 809
 810
 811
 812
 813
 814
 815
 816
 817
 818
 819
 820
 821
 822
 823
 824
 825
 826
 827
 828
 829
 830
 831
 832
 833
 834
 835
 836
 837
 838
 839
 840
 841
 842
 843
 844
 845
 846
 847
 848
 849
 850
 851
 852
 853
 854
 855
 856
 857
 858
 859
 860
 861
 862
 863
 864
 865
 866
 867
 868
 869
 870
 871
 872
 873
 874
 875
 876
 877
 878
 879
 880
 881
 882
 883
 884
 885
 886
 887
 888
 889
 890
 891
 892
 893
 894
 895
 896
 897
 898
 899
 900
 901
 902
 903
 904
 905
 906
 907
 908
 909
 910
 911
 912
 913
 914
 915
 916
 917
 918
 919
 920
 921
 922
 923
 924
 925
 926
 927
 928
 929
 930
 931
 932
 933
 934
 935
 936
 937
 938
 939
 940
 941
 942
 943
 944
 945
 946
 947
 948
 949
 950
 951
 952
 953
 954
 955
 956
 957
 958
 959
 960
 961
 962
 963
 964
 965
 966
 967
 968
 969
 970
 971
 972
 973
 974
 975
 976
 977
 978
 979
 980
 981
 982
 983
 984
 985
 986
 987
 988
 989
 990
 991
 992
 993
 994
 995
 996
 997
 998
 999
 1000

11
 12
 13
 14
 15
 16
 17
 18
 19
 20
 21
 22
 23
 24
 25
 26
 27
 28
 29
 30
 31
 32
 33
 34
 35
 36
 37
 38
 39
 40
 41
 42
 43
 44
 45
 46
 47
 48
 49
 50
 51
 52
 53
 54
 55
 56
 57
 58
 59
 60
 61
 62
 63
 64
 65
 66
 67
 68
 69
 70
 71
 72
 73
 74
 75
 76
 77
 78
 79
 80
 81
 82
 83
 84
 85
 86
 87
 88
 89
 90
 91
 92
 93
 94
 95
 96
 97
 98
 99
 100

【0028】上記説明した再生処理により、途中で再生動作を中断させることなく、複数のディस्कに跨ってデータを連続再生することができ、また、ディスクの再生データに応じてバックアップ領域を可変にすることにより、予め無駄なバックアップ領域を用意する必要もなくなる。

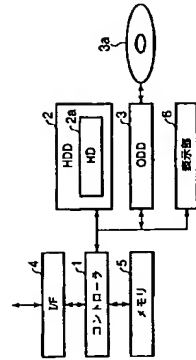
【0029】続いて、図7を参照して、バックアップ領域のアドレス管理について説明する。例えば、本来、光ディスクのスタートアドレスからレンジスケにわたって記録されるデータが、ハードディスクのスタートアドレスからレンジスケにわたって一時バックアップされる。ディスクの交換が完了すると、ハードディスクのスタートアドレスからレンジスケにわたって一時バックアップされたデータは、光ディスクのスタートアドレスからレンジスケにわたって記録される。ハードディスク上の記録位置は、フラグメンテーション等により複数に分断されてしまうことがある。例えば、ハードディスクのスタートアドレスN1からレンジスケ1、スタートアドレスN2からレンジスケ2、及びスタートアドレスN3からレンジスケ3にわたって複数に分断されてしまうことがある。このため、該部分はエクステンションと称して保持されなければならない。この保持された部分（管理リスト：スタートアドレスN1、レンジスケ1、スタートアドレスN2、レンジスケ2、スタートアドレスN3、レンジスケ3）を順に光ディスクへのデータの移行が可能となる。全体のデータのフローは、図3に示すTR0、TR1、TR2）を基に制御される。

【0030】上記実施形態において、光ディスクの交換処理を行う光ディスクチェンジャーを用いるようにしてもよい。つまり、光ディスクチェンジャーによるディスク交換に伴う、ロス時間（記録できない時間、再生できない時間）をハードディスクで吸収して、連続記録及び連続再生を可能にする。

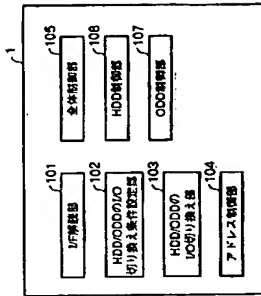
【0031】ここで、上記したこの発明のポイントを以下にまとめる。

【0032】この発明では、ハードディスクをフロントエンドに、光ディスクをバックエンドに配置した構成を取り、外面から取り込んだ記録対象のデータを光ディスクに記録する際に、ダイレクトに光ディスクに記録するのではなく、常にハードディスクのバックアップ領域にバックアップしてから光ディスクに記録するようにする。光ディスクの残容量が所定値を切った、ハードディスク

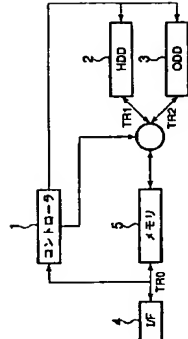
【図1】 この発明の一例に係る情報記録再生装置の概略



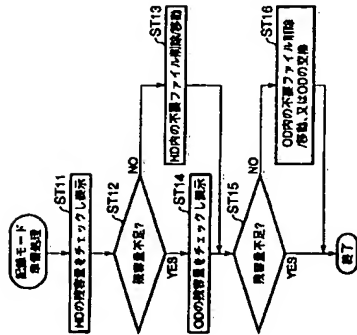
【図2】



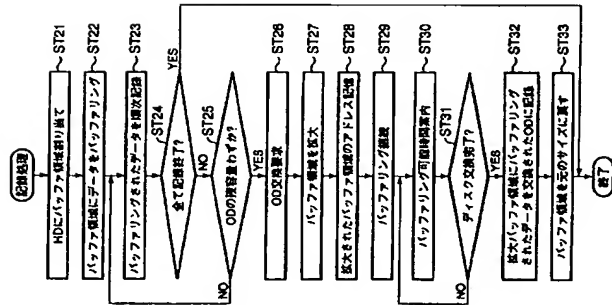
【図3】



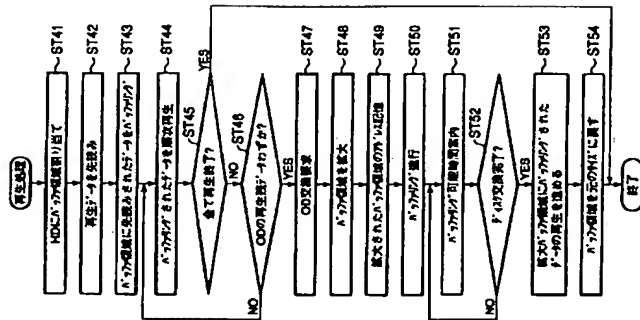
【図4】



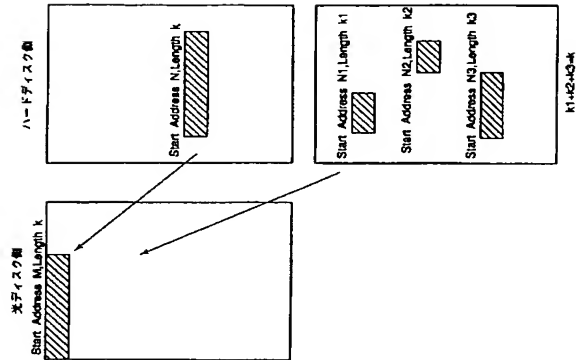
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

Fターム(参考) 58065 BA01 CE14
50044 BC01 BC04 CC04 DE53 DE94
DE96 EF03 EF05 FG10 FG18
HH07 HL06

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第6部門第4区分

【発行日】平成17年3月17日(2005. 3. 17)

【公開番号】特開2002-304803(P2002-304803A)

【公開日】平成14年10月18日(2002. 10. 18)

【出願番号】特願2001-111396(P2001-111396)

【国際特許分類第7版】

G11B 20/10

G06F 3/06

【FI】

G11B 20/10 F

G11B 20/10 301Z

G06F 3/06 301S

【手続補正書】

【提出日】平成16年4月22日(2004. 4. 22)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1の記録先に対してデータを記録する第1の記録手段と、

第2の記録先に対してデータを記録する第2の記録手段と、

前記第2の記録先に対してデータを記録するとき、前記第1の記録手段における第1の容量をバッファ領域に割り当て、このバッファ領域に記録対象のデータをバッファリングさせつつ、このバッファリングされた記録対象のデータを前記第2の記録先に対して順次記録させる第1の記録制御手段と、

前記第1の記録制御手段による記録制御中に、前記第2の記録先に対してデータが記録できなくなったとき、前記バッファ領域の容量を前記第1の容量より大きい第2の容量に拡大して、記録対象のデータのバッファリングを継続させる第2の記録制御手段と、を備えたことを特徴とする情報記録装置。

【請求項2】

固定型の記録媒体と、

前記固定型の記録媒体に対してデータを記録する第1の記録手段と、

可搬型の記録媒体に対してデータを記録する第2の記録手段と、

前記可搬型の記録媒体に対してデータを記録するとき、前記固定型の記録媒体における第1の容量をバッファ領域に割り当て、このバッファ領域に記録対象のデータをバッファリングさせつつ、このバッファリングされた記録対象のデータを前記可搬型の記録媒体に対して順次記録させる第1の記録制御手段と、

前記第1の記録制御手段による記録制御中に、前記可搬型の記録媒体に対してデータが記録できなくなったとき、前記バッファ領域の容量を前記第1の容量より大きい第2の容量に拡大して、記録対象のデータのバッファリングを継続させる第2の記録制御手段と、を備えたことを特徴とする情報記録装置。

【請求項3】

固定型の記録媒体と、

前記固定型の記録媒体に対してデータを記録する第1の記録手段と、

可搬型の記録媒体に対してデータを記録する第2の記録手段と、

前記可搬型の記録媒体に対してデータを記録するとき、前記固定型の記録媒体における第1の容量をバッファ領域に割り当て、このバッファ領域に記録対象のデータをバッファリングさせつつ、このバッファリングされた記録対象のデータを前記可搬型の記録媒体に対して順次記録させる第1の記録制御手段と、

前記第1の記録制御手段による記録制御中に、前記可搬型の記録媒体に対してデータが記録できなくなったとき、前記バッファ領域の容量を前記第1の容量より大きい第2の容量に拡大して、記録対象のデータのバッファリングを継続させる第2の記録制御手段と、前記第2の記録制御手段による記録制御中に、前記可搬型の記録媒体に対してデータが記録できなくなったとき、バッファリングされた記録対象のデータを前記可搬型の記録媒体に対して記録させ、且つ前記バッファ領域の容量を前記第1の容量に戻す第3の記録制御手段と、

を備えたことを特徴とする情報記録装置。

【請求項4】

第1の記録先に対してデータを記録するとき、第2の記録先における第1の容量をバッファ領域に割り当て、このバッファ領域に記録対象のデータをバッファリングさせつつ、このバッファリングされた記録対象のデータを前記第1の記録先に対して順次記録させる第1のステッブと、

前記第1のステッブによる記録制御中に、前記第1の記録先に対してデータが記録できなくなったとき、前記バッファ領域の容量を前記第1の容量より大きい第2の容量に拡大して、記録対象のデータのバッファリングを継続させる第2のステッブと、を備えたことを特徴とする情報記録方法。

【請求項5】

可搬型の記録媒体に対してデータを記録するとき、固定型の記録媒体における第1の容量をバッファ領域に割り当て、このバッファ領域に記録対象のデータをバッファリングさせつつ、このバッファリングされた記録対象のデータを前記可搬型の記録媒体に対して順次記録させる第1のステッブと、

前記第1のステッブによる記録制御中に、前記可搬型の記録媒体に対してデータが記録できなくなったとき、前記バッファ領域の容量を前記第1の容量より大きい第2の容量に拡大して、記録対象のデータのバッファリングを継続させる第2のステッブと、

前記第2のステッブに、前記可搬型の記録媒体に対してデータが記録できなくなったとき、バッファリングされた記録対象のデータを前記可搬型の記録媒体に対して記録させ、且つ前記バッファ領域の容量を前記第1の容量に戻す第3のステッブと、

を備えたことを特徴とする情報記録方法。

【請求項6】

第1の記録先に対してデータを記録するとともに、この第1の記録先に記録されたデータを再生する再生手段と、

第2の記録先からデータを再生する再生手段と、

前記第2の記録先からデータを再生するとき、前記第1の記録先における第1の容量をバッファ領域に割り当て、前記第2の記録先から再生対象のデータを先読みさせ、前記バッファ領域に先読みさせた再生対象のデータをバッファリングさせつつ、このバッファリングされた再生対象のデータを順次再生させる第1の再生制御手段と、

前記第1の再生制御手段による再生制御中に、前記第2の記録先における再生対象のデータが所定容量以下になったとき、前記バッファ領域の容量を前記第1の容量より大きい第2の容量に拡大して、先読みさせた再生対象のデータのバッファリングを進行させる第2の再生制御手段と、

を備えたことを特徴とする情報再生装置。

【請求項7】

固定型の記録媒体と、

前記固定型の記録媒体に対してデータを記録するとともに、この第1の記録先に記録され

たデータを再生する記録再生手段と、
可搬型の記録媒体からデータを再生する再生手段と、
前記可搬型の記録媒体からデータを再生するとき、前記固定型の記録媒体における第1の容量をバッファ領域に割り当て、前記可搬型の記録媒体から再生対象のデータを先読みさせ、前記バッファ領域に先読みさせた再生対象のデータをバッファリングさせつつ、このバッファリングされた再生対象のデータを順次再生させる第1の再生制御手段と、
前記第1の再生制御手段による再生制御中に、前記可搬型の記録媒体における再生対象のデータが所定容量以下になったとき、前記バッファ領域の容量を前記第1の容量より大きい第2の容量に拡大して、先読みさせた再生対象のデータのバッファリングを進行させる第2の再生制御手段と、
前記第2の再生制御手段による再生制御中に、前記可搬型の記録媒体の交換に伴い再生対象のデータが所定容量を超えたと、バッファリングされた再生対象のデータを再生させるとともに、前記バッファ領域の容量を前記第1の容量に戻す第3の再生制御手段と、
を備えたことを特徴とする情報再生装置。

【請求項8】

前記第1の記録先からデータを再生するとき、前記第2の記録先における第1の容量をバッファ領域に割り当て、前記第1の記録先から再生対象のデータを先読みさせ、前記バッファ領域に先読みさせた再生対象のデータをバッファリングさせつつ、このバッファリングされた再生対象のデータを順次再生させる第1のステップと、
前記第1のステップによる再生制御中に、前記第1の記録先における再生対象のデータが所定容量以下になったとき、前記バッファ領域の容量を前記第1の容量より大きい第2の容量に拡大して、先読みさせた再生対象のデータのバッファリングを進行させる第2のステップと、
を備えたことを特徴とする情報再生方法。

【請求項9】

可搬型の記録媒体からデータを再生するとき、固定型の記録媒体における第1の容量をバッファ領域に割り当て、前記可搬型の記録媒体から再生対象のデータを先読みさせ、前記バッファ領域に先読みさせた再生対象のデータをバッファリングさせつつ、このバッファリングされた再生対象のデータを順次再生させる第1のステップと、
前記第1のステップによる再生制御中に、前記可搬型の記録媒体における再生対象のデータが所定容量以下になったとき、前記バッファ領域の容量を前記第1の容量より大きい第2の容量に拡大して、先読みさせた再生対象のデータのバッファリングを進行させる第2のステップと、
前記第2のステップによる再生制御中に、前記可搬型の記録媒体の交換に伴い再生対象のデータが所定容量を超えたと、バッファリングされた再生対象のデータを再生させるとともに、前記バッファ領域の容量を前記第1の容量に戻す第3のステップと、
を備えたことを特徴とする情報再生方法。

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.